

PAT-NO: JP356102623A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56102623 A

TITLE: HIGH-FREQUENCY HEATER

PUBN-DATE: August 17, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAKURA, TAKAAKI

MATSUSHIMA, KAZUFUMI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP55006075

APPL-DATE: January 22, 1980

INT-CL (IPC): F24C014/00, F24C007/02

US-CL-CURRENT: 219/685, 219/756

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent generation of sparks in high-frequency heating cooking  
by coating the whole inner wall surfaces of the high-frequency heating

chamber  
in a high-frequency heater with self-cleaning enamel except for surface portions where accessories are installed.

CONSTITUTION: The main body 1 of the high-frequency heater has a high-frequency heating chamber 2 coated with self-cleaning enamel 12 on its inner wall surfaces, and the space in the rear side thereof is used as an apparatus chamber 3. Moreover, on the bottom of the heating chamber 2 a turn

table 8 is mounted so that it can be mounted on or detached from a transmission

shaft 7 rotated by a motor 6, and in the upper and lower portions of the heating chamber 2 heaters 10a and 10b are provided through fixing means 11 and

11. In this case, in installing accessories 26 such as the turn table 8 and the heaters 10a and 10b, the accessory 26 installing portions in the heating chamber 2 are not coated with the enamel 12, and embossed portions 21 or the

like are formed on the chamber 2 side in order to attach the fixing means 11 and 11 directly to the ground of the heating chamber 2.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—102623

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 24 C 14/00

7/02

識別記号

庁内整理番号

7116—3L

6687—3L

⑬ 公開 昭和56年(1981)8月17日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 6 頁)

## ⑭ 高周波加熱装置

⑯ 発明者 松島和文

富士市蓼原336番地東京芝浦電  
気株式会社富士工場内

⑰ 特 願 昭55—6075

⑱ 出 願 昭55(1980)1月22日

⑲ 発明者 高椋孝明

富士市蓼原336番地東京芝浦電  
気株式会社富士工場内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

高周波加熱装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 本体に高周波加熱室を設け、この高周波加熱室の内壁面に付帯機器を設置してなる高周波加熱装置において、上記付帯機器との設置部位面を除く高周波加熱室の内壁面にセルフクリーニングホーロを施したことを特徴とする高周波加熱装置。

(2) 設置部位面をエンボスとしたことを特徴とする特許請求の範囲第1に記載の高周波加熱装置。

(3) エンボスは内壁面を高周波加熱室内に向けて凸状に形成してなることを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載の高周波加熱装置。

(4) エンボスにて形成された設置部位面を付帯機器の設置具の設置面形状とはほぼ同等の大きさとしたことを特徴とする特許請求の範囲第3項に記載の高周波加熱装置。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、たとえば食品などを高周波加熱調理する高周波加熱装置に関する。

近時、セルフクリーニングホーロなるものが開発され、このセルフクリーニングホーロを高周波加熱室の内壁面に施した高周波加熱装置が開発に至っている。

このセルフクリーニングホーロの特徴は、たとえば食品の調理中、高周波加熱室の内壁面に油等が飛散付着したような場合、この油を熱的に分解して、この自己清浄作用にもとずき常に高周波加熱室の内壁面をきれいに保つという効果を有していて、調理にかかる手間を省くという利点がある。

しかしながら、高周波加熱室の全内壁面をセルフクリーニングホーロで施した高周波加熱装置は、製品化に至っていない実情にある。

この製品化に達しない問題点としては次のような事項があるからである。すなわち、高周波加熱装置にはターンテーブル機能を備えたもの、

ヒーターを備えグリルオープン兼用としたものなど各種機能を有したものがあり、これら付帯機器の設置を金属で構成された設備具を用いてセルフクリーニングホーロ層上に設置すると、スパークが生じるという不具合を生じる。

すなわち、セルフクリーニングホーロは釉薬を使用して形成され、膜厚で190μないし300μの厚さを有しており、この膜厚を介して付帯機器の設備具を高周波加熱室の内壁面に取り付けるとは、設備具と内壁面との間における電気的接触が失われ、高周波加熱調理時スパークを生じる起因となる。(なお、スパークが起きることは実証済みである。)

このため、スパーク音にて使用者に不安感を与えたり、あるいはスパークによる熱によって設備具を溶解したりして、本来の機能を果たなくなるという問題を生じる。

しかも、設備具をセルフクリーニングホーロ層上に直接取り付けるとは、セルフクリーニングホーロの剝離や傷つきの原因となり、セル

3

ついては後述説明する。また、高周波加熱室2の上側には、高周波加熱室2内とマグネトロン4とを連絡する導波管5が取着されており、マグネトロン4から発振された高周波を導波管カバー15aを介して高周波加熱室2内に供給できる構造となっている。

また、本体1内の底部御離間部には、ターンテーブル駆動用機器を収納する機器室25が構成されており、この機器室5内にターンテーブル駆動用のモーター6が設けられる。そして、このモーター6の出力軸6aが高周波加熱室2の底部壁に枢支された伝達シャフト7と連結され、伝達シャフト7の上部側に着脱自在に係合されたターンテーブル8を回転させる構造となっている。なお、9、9はターンテーブル8の下面を案内する案内ローラー体である。なお、高周波加熱室2内の上・下部側にはそれぞれヒーター10a、10bが設備具11、11を介して設置されており、ターンテーブル付オープングリル兼用の高周波加熱装置を構成している。

5

フクリーニングホーロの品質を損ってしまふ。

この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、付帯機器との設備部位面を除く高周波加熱室の内壁面にセルフクリーニングホーロを施し、上記設備部位面に付帯機器を設置するようにして、スパークの発生防止を図り、使用者に与える不安感を少なくするとともにセルフクリーニングホーロの品質を充分確保できるようにした製品化に富む高周波加熱装置を提供しようとするものである。

以下、この発明の第1の実施例を第1図を参照して説明する。図中1は高周波加熱装置の本体で、この本体1内には内壁面にセルフクリーニングホーロ12を施した高周波加熱室2が設けられており、背面御離間部に高周波発振機器を収納する機器室3を構成している。そして、この機器室3内にマグネトロン4、図示しない高周波発振用付帯電気機器などが内装されており、これら機器の作動に伴い高周波が発振される構造となっている。なお、高周波加熱室2に

4

なお、13は高周波加熱室2の開口部を開閉する扉体である。

しかして、このように構成された高周波加熱装置を用いて食品14を調理する場合には、図示しない高周波加熱調理用の鍋あるいはオープングリル調理用の鍋を調理目的にあわせて選択的に操作することにより、調理時間にもとずき食品14がヒーター10a、10bあるいは高周波によって調理されることになる。そして、調理中、高周波加熱室2の内壁面に飛散付着した油などは、セルフクリーニングホーロ12で熱的に分解され、常に内壁面をきれいに清掃することになる。

しかしながら、ターンテーブル8、ヒーター10a、10bなどの付帯機器26をセルフクリーニングホーロ12上に直接設置するのでは、調理中、スパークを生じるおそれがあるか、この発明ではスパークを生じることはない構造となっている。この点につき詳細に説明すれば、高周波加熱装置2は次のようになっている。

6

すなわち、高周波加熱室2は、セルフクリーニングホーロ12としての生地としてホーロ用の鋼板やアルミナイスト鋼板を用いて成形された加熱庫15とこの加熱庫15の前面側に取着された同質の前板16とから構成されている。そして、セルフクリーニングホーロ12の施行にあたっては、上記加熱庫15の内壁面におけるターンテーブル8、ヒーター10a、10bなどの設置部位面にマスキングテープを貼付するとともに、同じく外壁面における導波管5の設置部位面にマスキングテープを貼付して、付帯機器の設置部位面をマスキングする。さらに上記前板16の本体1の接合部位にあたる前面部位面に同様にマスキングテープを貼付して、接合部位をマスキングする。

そして、このように構成された高周波加熱室2の内外壁面に釉薬を塗布して、これを600℃近くでホーロ焼付けを行ない、マスキングテープを剥離することにより、セルフクリーニングホーロ12を施した高周波加熱室2が完成さ

7

直接電氣的接触をなしてねじ止め固定される。

また、ヒーター10aの取り付けにあたっては、次のようになっている。すなわち、図中19はヒーター10aの軸方向沿いに装着されたヒーター支え具であり、このヒーター支え具19にヒーター支え取付具19aが挿通され、ヒーター10aの設置具20を構成している。そして、上記ヒーター支え取付具19aを高周波加熱室2の内壁面の所定ヒーター10aの設置部位面21上に設置してねじ止め固定することにより、ヒーター支え取付具19aの設置面22がセルフクリーニングホーロ12の施されていない設置部位面21と直接電氣的接触をなして固定される。すなわち、ヒーター10aが高周波加熱室2に取り付けられる。なお、ヒーター10bも同様にして取り付けられるものである。

また、案内ローラー体9の取り付けにあたっては、次のようになっている。すなわち、案内ローラー体9はステンレス材で成形されたローラー支持体23にテフロン材で構成されたロー

9

れる。

つまり、付帯機器26の設置部位面を除く全内壁面にセルフクリーニングホーロ12を施した高周波加熱室2が構成される。

そして、この高周波加熱室2が第2図で示すように前板16と本体1とにより、直接電氣的接触をなして接合され、図示しないアース線を介してアースされる。さらに、高周波加熱室2の付帯機器設置部位面に導波管5、ターンテーブル8、ヒーター10a、10bなどの付帯機器26が設置される。

この付帯機器26の設置状態が第3図および第4図、第5図にそれぞれ示されている。すなわち、第3図には導波管5の取り付け状態が示され、第4図にはヒーター10a、10bの取り付け状態が示され、第5図には案内ローラー体9の取り付け状態が示されており、このうちのまず導波管5の取り付けについて説明すれば、導波管5の設置面5aがセルフクリーニングホーロ12の施されていない設置部位面18上に

8

ラー24を回転自在に軸支してなり、ローラー24の上端部にてターンテーブル8を滑動するターンテーブル8の設置具8aを構成している。そして、このように構成された設置具8aを高周波加熱室2の所定案内ローラー体9の設置部位面25上に設置してねじ止め固定することにより、ローラー支持体23の設置面23aがセルフクリーニングホーロ12の施されていない設置部位面25と直接電氣的接触をなして固定される。すなわち、案内ローラー29…が高周波加熱室2に取り付けられる。

しかして、付帯機器<sup>26</sup>は全て高周波加熱室2の壁面に直接的に設置されるのである。

したかつて、調理中にて発生した電気あるいは電波リークは、高周波加熱室2、本体1を介して確実にアースされ、スパークが発生することはない。

よって、使用者に不安感を与えたり、セルフクリーニングホーロの品質を損ったりすることはない。

10

しかも付帯機器11の設置にあつては、はらつきがなくなり、セルフクリーニングホーロの剝離、傷つきなどなく無碍なく付帯機器を設置することができ、クリーニングホーロ12の品質確保に優れる。

ところで、上述したようにマスキングテープによるセルフクリーニングホーロ払い作業は、同一面状に施されたセルフクリーニングホーロ12から付帯機器11の設置部位面21, 25を選びだして、マスキングテープを剝離しなければならず、作業的にはやりにくく製品化の点からみるとやや劣ると考えられ、この作業性の向上も考慮しなければならぬ。これにつき第6図(a), (b), (c)に第2の実施例として示されている。

すなわち、上述した設置部位面21を加熱室成形時と同時に高周波加熱室2内へ向けて凸状にエンボス加工して、矩形状の設置部位面21に成形したものである。

このように、設置部位面21をエンボスとす

11

で加工が簡易ですむ。

なお、上記設置部位面21にヒーター10a設置されるが、この設置形態については上述した第1の実施例と同様なので、同符号を附してその説明を省略する。

また、上述した第2の実施例では、ヒーター10a, 10bに設置かかる設置部位面21についてのみを説明したが、第7図(a), (b)で示すように案内ローラ一体9の設置にかかる設置部位面25を同様にエンボスとしても、第2の実施例と同様な効果を得ることができる。

なお、上述した実施例ではエンボス加工による設置部位面を矩形状としたが、この形状には何ら限定されるものではなく、設置部位面を設置具の設置面とほぼ同じ形状の設置面形状としてもよい。たとえば、第8図(a), (b)で示すように設置部位面30を設置具の設置面形状に合致させて十字形にエンボス加工して、この設置部位面30上に設置具を上述した実施例と同様に直接設置するようにすれば、セルフクリーニン

13

ると、エンボスの突出部位を頼りにして、容易に設置部位面21を選びだすことができ、これにもとずきセルフクリーニングホーロ払い作業を行えば、作業性を優れたものとするところからできる。

しかも、このように設置部位面21をエンボスとしたことにより、高周波加熱室2の内壁面自体の強度の増大を図り得、セルフクリーニングホーロ払い作業において、内壁面のべこつきなく行うことができ、一層作業性の向上を図ることからできる。

それうえ、エンボスの取部がセルフクリーニングホーロ12の端部を保護するから、ヒーター10aの設置具20の取り付けにあって、作業者が過度に注意を要しなくともセルフクリーニングホーロ12の剝離、傷つきが未然に防止され、セルフクリーニングホーロ12の品質確保上極めて優れる。

さらに、エンボス加工は、加熱室成形時と同時に行なえ、何ら特別な治具などを要しないの

12

グホーロのセルフクリーニングホーロ払いの部分が高出せず、外観がよくなる。

以上説明したようにこの発明によれば、付帯機器との設置にかかる設置部位面を除く高周波加熱室の内壁面にセルフクリーニングホーロを施すようにしたから、付帯機器の設置は高周波加熱室の内壁面と直ちに接触状態でなされる。

したがって、付帯機器の設置具が金属であったような場合には、電気的接触が設置具と高周波加熱室の内壁面との間で全面的に達成され、高周波加熱中に発生した電気あるいは電波リークは、内壁面を介して導通されることになり、スパークが発生することはない。

よって、使用者に不安感を与えたり、セルフクリーニングホーロの品質の損つたりするようなことはない。

しかも、付帯機器の設置においては、はらつきがなくなり、セルフクリーニングホーロの剝離、傷つきなどなく無碍なく付帯機器を設置することができ、セルフクリーニングホーロの品

14

質確保に優れる。

そのうえ、設置部位面を高周波加熱室内に向けて凸状に形成されるエンボスとすれば、付帯極器の設置にあたってエンボスを基準として付帯極器の設置具を設置すればよく、その作業は極めて容易である。しかも、エンボスの段部がセルフクリーニングホーロの端部を保護するから、作業者が設置の際過度に注意を要しなくともセルフクリーニングホーロの剝離、傷つきが未然に防止され、一層セルフクリーニングホーロの品質確保上優れたものとするところかできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例を示す側断面図、第2図は高周波加熱室と本体との接合状態を示す部分側断面図、第3図は導波管の接合状態を示す部分側断面図、第4図はヒーターの設置状態を示す部分断面図、第5図は案内ローラー体の設置状態を示す部分断面図、第6図(a)は、エンボス加工した設置部位面におけるヒーターの設置状態を示す部分斜視図、第6図(b)はその断

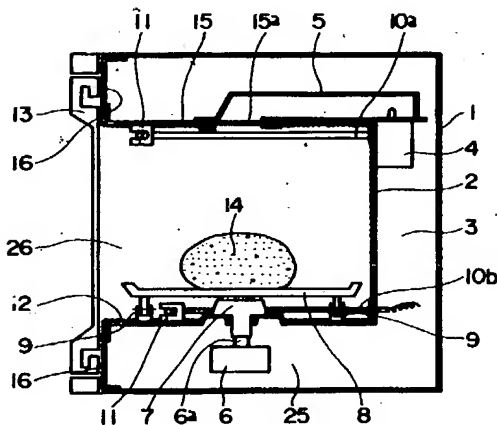
面図、第6図(c)はその平面図、第7図(a)はエンボス加工した設置部位面における案内ローラー体の設置状態を示す部分斜視図、第7図(b)はその断面図、第8図(a)(b)はこの発明の他の実施例を示す平面図および側面図である。

2…高周波加熱室、12…セルフクリーニングホーロ、26…付帯極器、22、25…設置部面。

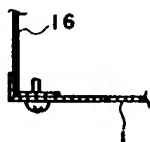
出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦

15

※ 1 図

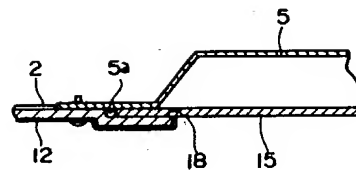


※ 2 図

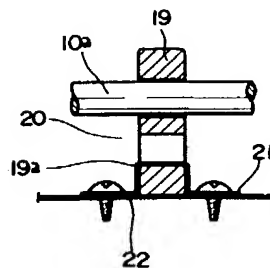


16

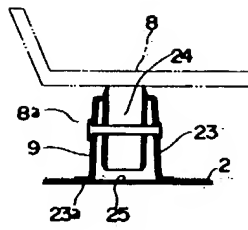
※ 3 図



※ 4 図

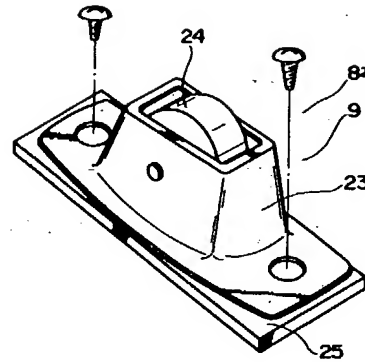


第5図



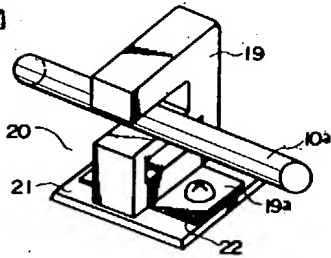
第7図

(a)

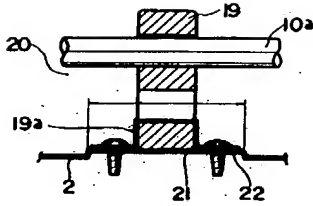


第6図

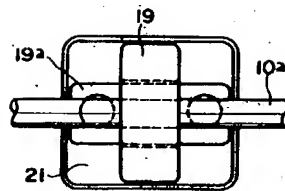
(a)



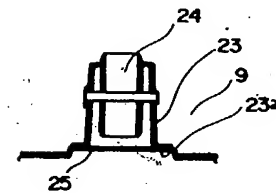
(b)



(c)

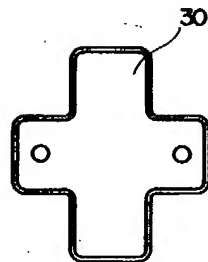


(b)



第8図

(a)



(b)

